

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-156351

(43)Date of publication of application : 18.06.1996

(51)Int. Cl.

B41J 11/02

B41J 2/01

B41J 2/18

B41J 2/185

B65H 29/24

B65H 29/52

(21)Application number : 06-306209

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 09.12.1994

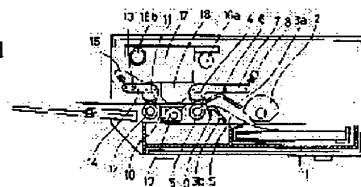
(72)Inventor : SATO OSAMU

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent fouling of a sheet due to contact of the sheet with a recording head in a recording unit and failure of the head by allowing projections produced due to elongation of the sheet after formation of an image to enter below a sheet support surface of support means.

CONSTITUTION: An uppermost one of sheets S charged in a cassette 1 is fed between sheet guides 3a, 3b by a pickup roller 2, and a tip end of the sheet S is interposed between a pair of conveying rollers 4, 5 to be conveyed. The conveying roller 4 is biased by a spring 8 through a pressing plate 7, of which pivot is a shaft 6, to be drivingly rotated by the lower conveying roller 5, which drivingly rotates. A pair of discharge rollers 11, 12 are arranged downstream of a platen 10, which serves as support means, to interpose therebetween the sheet S for conveying. In this case, a multiplicity of holes of two kinds are formed on a sheet support surface (upper surface) of the platen 10 to extend in a sheet conveying direction and in a sheet widthwise direction, thus allowing projections produced due to elongation of the sheet after recording to enter downward of the support surface.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-156351

(43) 公開日 平成8年(1996)6月18日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	11/02			
	2/01			
	2/18			
			B 4 1 J	3/ 04
				1 0 1 Z
				1 0 2 R
審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 10 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平6-306209

(22) 出願日 平成6年(1994)12月9日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 佐藤 修

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ

ン株式会社内

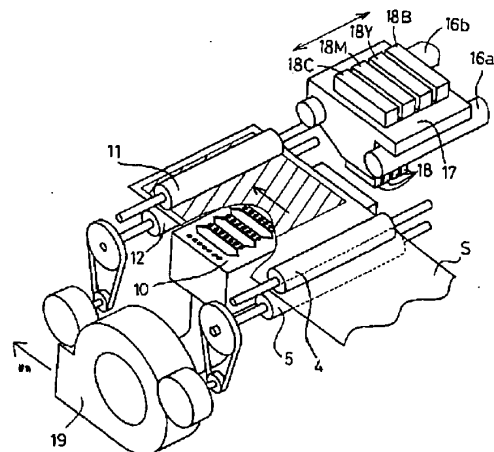
(74) 代理人 弁理士 中川 周吉 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 記録ヘッドとシートとの接触によるシートの汚れや、記録ヘッドの破損等を防止すること。

【構成】 記録後のシートの伸びにより生じた凸部をプラテンのシート支持面下方に侵入させるように構成することにより、具体的にはプラテンのシート支持面にシート侵入用の第一の穴及びシート吸着用の第二の穴を多数設け、或いはプラテンのシート支持面にシート侵入用の窪み及びシート吸着用の穴を多数設けた構成とすることにより、記録ヘッドのインク吐出面とシートの接触を防ぐことができ、依って該接触によるシートの汚れや皺、記録ヘッドのインク吐出口の破損やそれによりインク吐出不良の発生等を防止することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート材の搬送を行う搬送手段と、該シート材に画像を形成する記録手段と、該記録手段の対向位置においてシート材を支持する支持手段とを有する画像形成装置において、画像形成後のシート材の伸びにより生じた凸部を前記支持手段のシート支持面下方に侵入させるように構成したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記支持手段のシート支持面に、前記シート材の伸びにより生じた凸部をシート支持面下方に侵入させるための第一の穴と、前記シート材を吸着させるための第二の穴を多数設けたことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記支持手段のシート支持面に、前記シート材の伸びにより生じた凸部をシート支持面下方に侵入させるための窪みと、前記シート材を吸着させるための穴を多数設けたことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記窪みの底面に、前記シート材を吸着させるための穴を多数設けたことを特徴とする請求項3に記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記第一の穴或いは窪みはシート搬送方向と平行な方向に長く形成されていることを特徴とする請求項2～請求項4のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記第一の穴或いは窪みはシート搬送方向と垂直な方向に等ピッチで配設されていることを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記第一の穴或いは窪みは支持手段のシート支持面における記録幅全域に設けられていることを特徴とする請求項6に記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記第一の穴或いは窪みはシート搬送方向と平行なシート材の両端縁が同位置とならないように配設されていることを特徴とする請求項2～請求項4のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項9】 前記画像形成装置は、前記支持手段のシート支持面にシート材を引き込むための吸着手段を備えていることを特徴とする請求項2～請求項4のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項10】 前記吸着手段はシート搬送時には吸着力を弱め、画像形成時には吸着力を強めることを特徴とする請求項9に記載の画像形成装置。

【請求項11】 前記吸着手段として吸引ファン又は吸引ポンプを用いていることを特徴とする請求項10に記載の画像形成装置。

【請求項12】 前記支持手段のシート支持面に設けられた複数の穴を、空気を通してインク滴を捕獲するインク捕獲部材で下方側から塞いでいることを特徴とする請求項9～請求項11のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項13】 インク捕獲部材としてスポンジを用いていることを特徴とする請求項12に記載の画像形成装

置。

【請求項14】 前記記録手段が信号に応じてインクを吐出して記録を行うインクジェット記録方式であることを特徴とする請求項1～請求項13のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、記録手段によりシート材に画像を形成する画像形成装置に関するものである。

10 【0002】

【従来の技術】従来より、様々な記録方式を備えた画像形成装置が実用化されており、中でも、インクジェット記録方式、感熱記録方式等が比較的安価で小型化、静音化が可能のため、パーソナルユースからオフィスユースまで多岐にわたって用いられている。これらの記録方式を備えた画像形成装置では、装置内の記録部（記録ヘッド）に対して記録媒体を相対的に移動させて画像記録を行うのが一般的である。例えば、インクジェット記録方式等を用いたシリアルスキャン方式のプリンタでは、図9に示すように、ピックアップローラ51により送り出されたシートSが、プラテン52上の前後で搬送ローラ対53と排出ローラ54とで挟持され、記録ヘッド55を搭載したキャリッジ56がシート幅方向にスキャンして記録が行われる。そして、上記シートSは上記ローラ対53、54により定量送りされて順次記録され、記録が終了すると排出ローラ対54により装置外へ排出される。

30 【0003】上記シートSは記録後に記録部で伸びが生じて搬送ローラ対53と排出ローラ対54との間Lで弛む。この弛みによるシートSの浮き量（シートの厚さを含む）が、記録部における記録ヘッド55とプラテン52上面との間隔t（通常は1mm以下に設定）より大きくなると、該シートSと記録ヘッド55とが接触して、シートSが汚れてしまったり、或いは記録ヘッド55が破損してしまったりするという問題が生ずる。尚、この問題はカラープリントのように記録量が多い（シートの伸びが大きい）場合に起きやすい。

40 【0004】そこで、従来、上記問題を解決するための方法として、プラテン52上面にシートSを密着させるために、プラテン52にファンやポンプ等の吸着手段57を設けたもの（図10参照）、或いは記録部の前後にシート押さえ部材58を設けたもの（図11参照）等が実施されている。更には記録ヘッド55とプラテン52上面との間隔tを大きくする、或いは記録量が大きくても伸び量が小さいコート紙等の吸水層を持つ特殊紙を使用する等の方法がある。

【0005】

50 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例のように吸着手段57やシート押さえ部材58を使用しても、吸水層を持たない普通紙等の伸び量の大きいシートの場合、該シートの記録後の伸びにより生ずる凸部

(シートの浮き)が図12に示すように複数個形成されてしまい、中には記録ヘッドとプラテン上面との間隔 t (図12では $t=0.7\text{ mm}$)以上の高さの凸部(図12では最大値が 0.74 mm)があり、該シートの凸部と記録ヘッドとが接触し、シートが汚れてしまったり、記録ヘッドが破損してしまったりするおそれがある。

【0006】更に、上記接触が生じないように記録ヘッドとプラテン上面との間隔 t を大きく設定したとしても、上記シートは記録後の伸びによる凹凸部(図12参照)が存在するため、該凹凸部により記録ヘッドから吐出されたインクがシートの記録面上において不均一とな

ってしまい、画質の低下が生じる。
【0007】また、1スキャンの記録幅(シート搬送方向の記録幅)が大きいプリンタの場合には、記録部前後のシート押さえ部材の間隔が大きくなってしまったため、記録部中央付近のシートの浮きを押さえることができなくなり、上述問題が同様に生じる。

【0008】また、コート紙等の特殊紙を使用すると、ランニングコストが高くなるという問題がある。

【0009】そこで、本発明の目的は、記録部における記録ヘッドとシートとの接触によるシートの汚れや、ヘッドの破損を防止することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の代表的な構成は、シート材の搬送を行う搬送手段と、該シート材に画像を形成する記録手段と、該記録手段の対向位置においてシート材を支持する支持手段とを有する画像形成装置において、画像形成後のシート材の伸びにより生じた凸部を前記支持手段のシート支持面下方に侵入させるように構成したことを特徴とし、更に詳しくは前記支持手段のシート支持面に、前記シート材の伸びにより生じた凸部をシート支持面下方に侵入させるための第一の穴と、前記シート材を吸着させるための第二の穴を多数設け、或いは前記支持手段のシート支持面に、前記シート材の伸びにより生じた凸部をシート支持面下方に侵入させるための窪みと、前記シート材を吸着させるための穴を多数設けたことを特徴とする。

【0011】

【作用】上記構成にあつては、画像形成後のシート材の伸びにより生じた凸部を前記支持手段のシート支持面下方に侵入させるようにし、具体的には支持手段のシート支持面上に上記第一の穴及び第二の穴を多数設け、或いは支持手段のシート支持面上に上記窪み及び穴を多数設けているため、記録手段とシート材の接触を防ぐことができ、依って該接触によるシート材の汚れや、記録手段の破損等を防止することができる。

【0012】

【実施例】以下、本発明を適用した画像形成装置の一実施例について図面を参照して具体的に説明する。

【0013】〔第1実施例〕本発明に係る画像形成装置

の第1実施例について図面を参照して説明する。尚、本実施例では、画像形成装置として、フルカラー画像形成が可能なインクジェット方式のプリンタを例示している。図1はプリンタの概略構成を示す断面図、図2は同プリンタの斜視図である。

【0014】図1及び図2に示すように、プリンタ底部には種々のサイズのシートSを積載収容することが可能なカセット1が着脱自在に装着されている。該カセット1内に積載されたシートSは、ピックアップローラ2によって最上部の一枚だけがシートガイド3a、3b間へ送り込まれる。該ピックアップローラ2は一回転すると図1に示す如き状態で停止し搬送力を失うが、その前にシートSの先端が搬送ローラ対4、5に挟持されるようになっており、以降は該搬送ローラ対4、5によって搬送される。搬送上ローラ4は軸6を支点とする加圧板7を介してバネ8によって加圧され、駆動回転する搬送下ローラ5の回転に伴って従動的に回転するようになっている。該搬送下ローラ5はシートセンサ9がシート先端を検知すると回転が開始されるようになっている。

【0015】また、後述する支持手段としてのプラテン10の下流側には、排出ローラ対11、12が配設されており、上記搬送ローラ対4、5によってプラテン10上を送られてくるシートSを挟持し搬送する。排出上ローラ11は軸13を支点とする加圧板14を介してバネ15によって加圧され、駆動回転する排出下ローラ12の回転に伴って従動的に回転するようになっている。また、排出下ローラ12の周速は、上記搬送下ローラ5の周速に対して数%増速された状態に設定されているため、プラテン10上のシートSには常に適度なテンションが付与されて弛まないようになっている。

【0016】上記プラテン10の上方にはシート搬送方向と交差する方向に架設されたガイドレール16a、16bに沿って移動可能なキャリッジ17が設けられており、該キャリッジ17には記録手段としての記録ヘッド18が搭載されている。尚、本実施例における記録ヘッド18は、信号に応じてインクを吐出して記録を行うインクジェット方式の記録ヘッドであり、且つフルカラー画像形成を行うためにシアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)、ブラック(B)の4色の記録ヘッド18C、18M、18Y、18Bが走査方向(図中矢印方向)に並設された構成となっている。

【0017】また、上記プラテン10の下方にはシートSをプラテン10に密着させるための吸着手段として、吸引ファン19が設けられている。尚、吸着手段は吸引ファンに限定されるものではなく、例えば吸引ポンプであっても良い。

【0018】次に、図3及び図4を参照して上記プラテン10について詳しく説明する。図3は本実施例に係るプラテンの上視図、図4は同プラテンに支持されたシートSの浮き量の測定結果を示す図である。

【0019】図3に示すように、上記ブラテン10のシート支持面(上面)には、シート搬送方向及びシート幅方向にわたって2種類の穴10a、10bが多数個設けられており、記録後のシートの伸びにより生じた凸部を下方に侵入させるように構成されている。

【0020】上記第一の穴10aはシート搬送方向と平行な方向に長く形成されており、その形状はシート搬送方向と平行な線に対して対称な六角形に形成されている。また、該第一の穴10aはシート幅方向(シート搬送方向と垂直な方向)に等ピッチ(図中p₁、本実施例ではp₁=18mm)で配設されている。これは記録後のシートSの伸びにより生じた凸部が記録幅全域にわたってシート搬送方向と平行に形成されるためである。尚、本実施例では第一の穴10aのシート搬送方向の長さL₁及び幅H₁を記録ヘッドのインク吐出口のそれと略等しく設定しており、L₁=32mm(最大長L₂は46mm)、H₁=9mmとしている。

【0021】また第一の穴10aはシートSのサイズによらず、シートSの側縁S₁～S₄と同位置とならないように配設されている。これはシートの角部が第一の穴10aに入り込んでシート搬送不良が起きるのを防止するためと、浮きが生じ易いシート側縁S₁～S₄付近の吸引力を強くするためである。

【0022】上述の如く第一の穴10aを形成することによってシートSの記録後の伸びによる上方への浮き(凸部)をブラテン10の下方に逃がすことが可能となる。

【0023】また第二の穴10bは上記吸引ファン19による吸引専用の円形の穴であり、第一の穴10aより小さく、シート搬送方向に等ピッチ(図中p₂、本実施例ではp₂=5.2mm)で、且つシート幅方向に等ピッチ(図中p₃、本実施例ではp₃=18mm)で配設されている。

【0024】更に上記第一の穴10aと上記第二の穴10bは、シート幅方向に等ピッチ(図中p₄、本実施例ではp₄=9mm)で交互に配設されている。

【0025】図4は上記ブラテン10を有する画像形成装置によって記録を行った場合のシートの浮き量を測定した結果である。記録後のシートの伸びにより生じた複数の凸部が、略同じ大きさでかつ略等ピッチでブラテン10の下方に並んでいる。該ブラテン10の下方の凸部のピッチは約18mmであり、第一の穴10aに逃げ込んでいることがわかる。このため、ブラテン10の上方の凸部の大きさは小さく、最大値は約0.04mm程度である。

【0026】上述の如く複数の穴10a、10bを有するブラテン10を使用することによって、記録部において記録ヘッド18とシートSとの接触を回避することができ、依ってシートの汚れや破、記録ヘッドのインク吐出口の破損、それによるインク吐出不良の発生を防止することができる。

【0027】〔第2実施例〕次に、本発明に係る画像形

成装置の第2実施例について図5を参照して説明する。尚、ブラテンを除く画像形成装置の概略構成は前述した実施例と同様であるので、ここでは詳しい説明は省略する。図5は本実施例に係るブラテンの上視図及びX-X断面図である。

【0028】図5に示すように、本実施例に係る支持手段としてのブラテン20は、前述した実施例と同様にしてシート支持面に2種類の穴20a、20bが多数個設けられており、該ブラテン20の下方から上記穴20a、20bを塞ぐようにスポンジ20cが接着されている。尚、上記穴20a、20bのピッチ、幅、長さ、配設位置等の条件は前述した実施例と略同様であるため、ここでは詳しい説明は省略する。

【0029】上記ブラテン20に設けられた穴20a、20bは、前述したように記録後のシートSの伸びにより生ずる凸部を下方に逃がしたり、或いはシートSを吸着するために必要であるが、記録時に発生するミスト状態のインクが吸着手段に達する入口にもなってしまうため、該吸着手段に悪影響を与えるおそれがある。例えば、吸着手段として吸引ファン19(図1及び図2参照)を用いている場合、ミスト状態のインクが吸引ファン19に達すると、該ファン19の駆動軸の軸受部にミスト状態のインクが侵入し、吸引ファン19の正常な動作や耐久性を損なうことになる。尚、この吸着手段が吸引ポンプの場合も同様のことが言える。

【0030】そこで、上記ブラテン20に設けた複数の穴20a、20bからのミスト状態のインクの侵入を防ぐために、上記スポンジ20cをブラテン20の下方から上記穴20a、20bを塞ぐように接着している。該スポンジ20cは多くの空隙がランダムに配置されており、インクが通過しにくくなっているため、空気が通過してインクを捕獲するインク捕獲部材として適している。尚、前述インク捕獲部材はスポンジに限定されるものではない。

【0031】また、本実施例のブラテン20によっても、シートの浮き防止に対する効果は前述した実施例と同様であった。

【0032】〔第3実施例〕次に、本発明に係る画像形成装置の第3実施例について図6を参照して説明する。尚、ブラテンを除く画像形成装置の概略構成は前述した実施例と同様であるので、ここでは詳しい説明は省略する。図6は本実施例に係るブラテンの上視図及びY-Y断面図である。

【0033】図6に示すように、本実施例に係る支持手段としてのブラテン21は、シート支持面に多数の穴21bと、該シート支持面下方に窪んだ多数の窪み21aを設けた構成としており、更に前記窪み21aの底面に多数の穴21a1を設けた構成としている。尚、上記窪み及び穴のピッチ、幅、長さ、配設位置等の条件は前述した実施例と略同様であるため、ここでは詳しい説明は省略する。

【0034】上記ブラテン21に窪み21aを設けたのは記

録時にミスト状態のインクが吸着手段に侵入してしまうのを低減するためであり、該窪み21aの底面に穴21a1を設けたのは前記吸着手段によるシート吸引力の低下を防止するためである。

【0035】尚、上記窪み21aの形成は、絞り加工や別部材の溶接、接着等を行うのが良い。また、本実施例のプラテン21によっても、シートの浮き防止に対する効果は前述した実施例と同様であった。

【0036】〔第4実施例〕次に、本発明に係る画像形成装置の第4実施例について図7及び図8を参照して説明する。尚、プラテンを含む画像形成装置の概略構成は前述した実施例と同様であるので、ここでは詳しい説明は省略する。図7は薄手のシート（普通紙等）の記録後の浮き量を測定した結果を示す図、図8は厚手のシート（葉書等）の記録後の浮き量を測定した結果を示す図である。

【0037】図7及び図8を見てもわかるように、薄手のシート（図7参照）の方が厚手のシート（図8参照）に比べて、プラテンのシート支持面下方への浮き量（プラテンのシート支持面下方へシートが引き込まれた量）が大きいことがわかる。従って、薄手のシートの搬送時に、吸着手段のシート吸引力を強いまゝにしてシート搬送（次の回の定量送り）を行うと、上記シートの方への浮きがそのままの大きさで穴の外形部分に接触しながら移動するので、厚手のシートに比べて搬送負荷が増大する。即ち、吸着手段によるシート吸引力をシートの厚さに関わらず同じ状態にしたままシート搬送を行うと、薄手のシートと厚手のシートの送り量に差が生じる。この問題を解消する方法として、シートの厚さに応じて送り量を交換できる機構を設けることも考えられるが、コストアップになるという問題がある。

【0038】そこで、本実施例では、シート搬送時と記録時とで吸着手段のシート吸引力を変化させて上記シートの下方への浮き量を変化させ、薄手のシートと厚手のシートとのシート搬送時の送り量の差を小さくするようにしている。具体的には、吸着手段としての吸引ファンを駆動させる電流値を記録時には大きくし、シート搬送時には小さくするようにしている。これにより、シート搬送時の送り量が該シートの厚さに関わらず、略一定となる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、記録後のシートの伸びにより生じた凸部をプラテンのシート支持面下方に侵入させるように構成することにより、具体的にはプラテンのシート支持面にシート侵入用の第一の穴及びシート吸着用の第二の穴を多数設け、或いはプラテンのシート支持面にシート侵入用の窪み及びシート吸着用の穴を多数設けた構成とすることにより、記録ヘッドのインク吐出面とシートの接触を防ぐことができ、依って該接触によるシートの汚れや皺、記録ヘッドのインク吐出口の

破損やそれによりインク吐出不良の発生等を防止することができる。

【0040】また、前記プラテンのシート支持面に設けられた複数の穴を、空気を通してインク滴を捕獲するインク捕獲部材（例えば、スポンジ等）で下方側から塞ぐことにより、シートをプラテンへ密着させるための吸着手段のシート吸引力を低下させることなく、インクミストの侵入を防止することができる。

【0041】また、前記吸着手段（例えば、吸引ファン、吸引ポンプ等）はシート搬送時には吸引力を弱め、記録時には吸引力を強めることにより、高い吸着能力が必要とされるシートの浮き防止と高精度の定量送りの両立を実現することができ、更に普通紙の使用が可能になり、ランニングコストを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】プリンタの概略構成を示す断面図である。

【図2】同プリンタの斜視図である。

【図3】第1実施例に係るプラテンの上視図である。

【図4】同プラテンに支持されたシートの浮き量の測定結果を示す図である。

【図5】第2実施例に係るプラテンの上視図及びX-X断面図である。

【図6】第3実施例に係るプラテンの上視図及びY-Y断面図である。

【図7】薄手のシートの記録後の浮き量を測定した結果を示す図である。

【図8】厚手のシートの記録後の浮き量を測定した結果を示す図である。

【図9】従来のプリンタの概略図である。

【図10】従来のプリンタの斜視図である。

【図11】従来のプリンタの斜視図である。

【図12】従来のプリンタにおけるプラテンに支持されたシートの浮き量の測定結果、及びその状態を示す図である。

【符号の説明】

1…カセット

2…ピックアップローラ

3a, 3b…シートガイド

4…搬送上ローラ

5…搬送下ローラ

6, 13…軸

7, 14…加圧板

8, 15…バネ

9…シートセンサ

10…プラテン

10a, 10b…穴

11…排出上ローラ

12…排出下ローラ

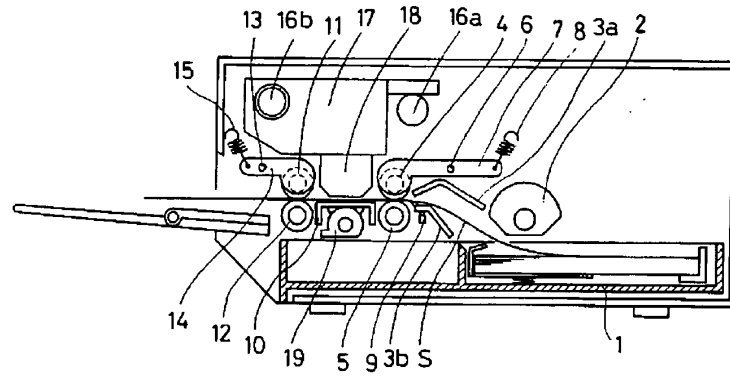
16a, 16b…ガイドレール

17…キャリッジ

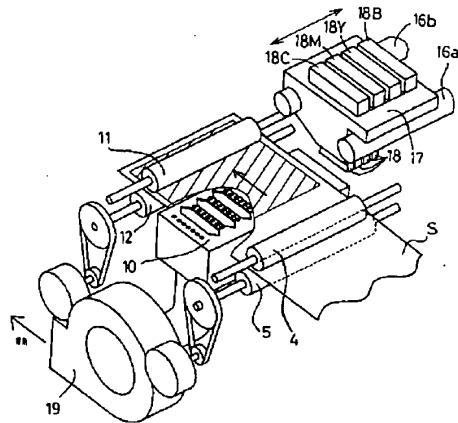
18…記録ヘッド
19…吸引ファン
20…プラテン
20a, 20b…穴

20c…スポンジ
21…プラテン
21a…窪み
21a1, 20b…穴

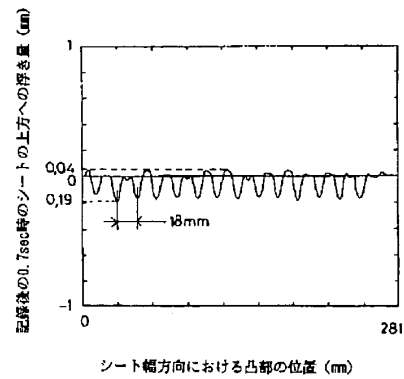
【図1】



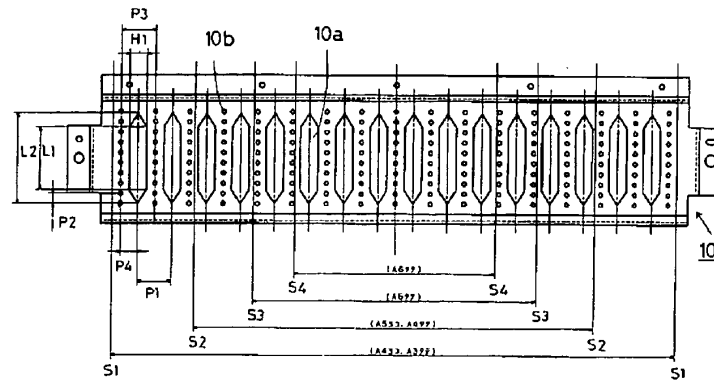
【図2】



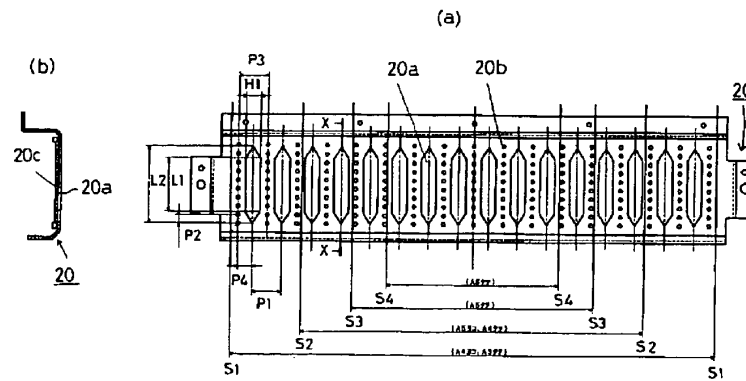
【図4】



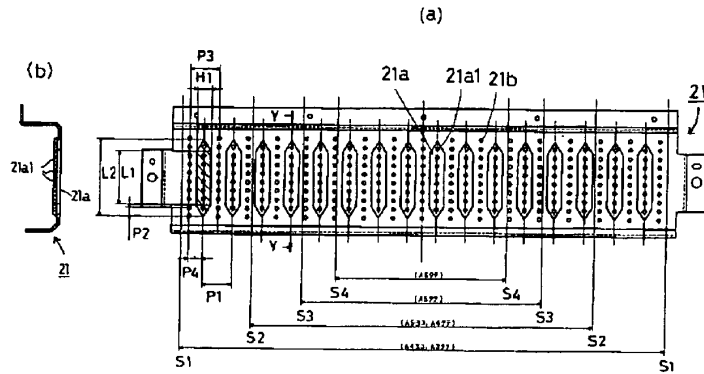
【図3】



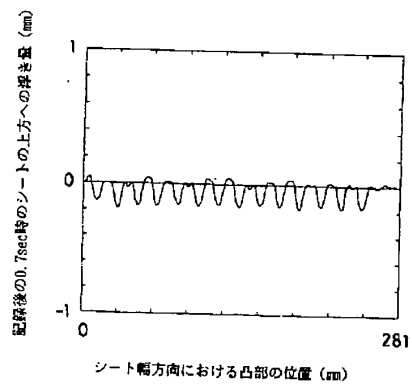
【図5】



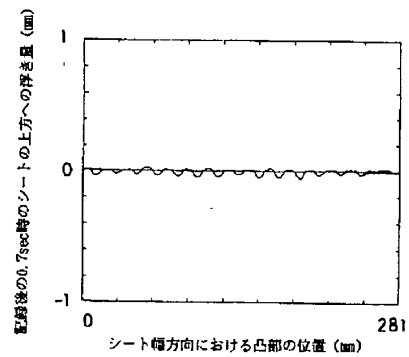
【図6】



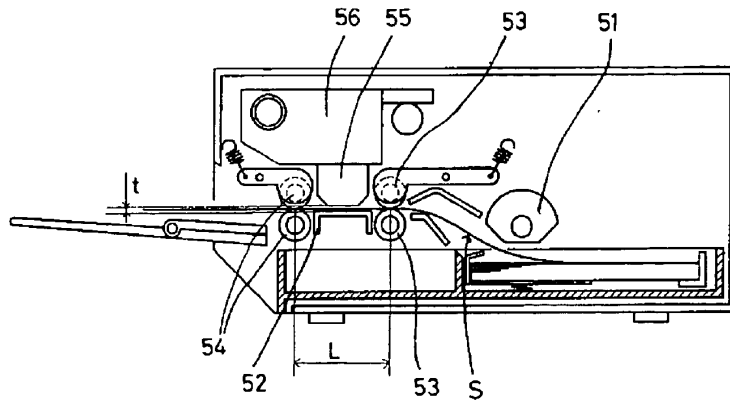
【図7】



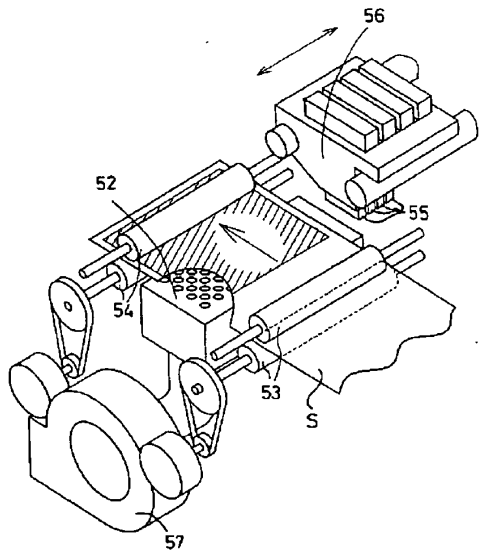
【図8】



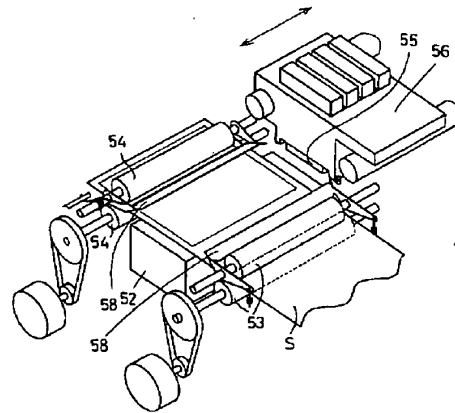
【図9】



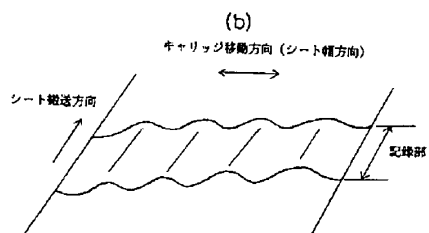
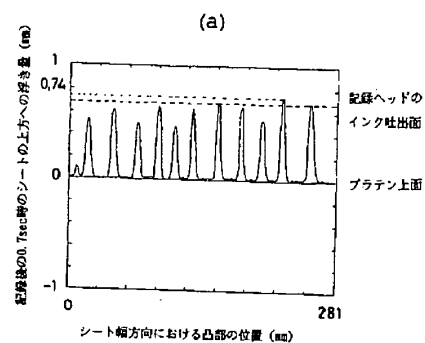
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

B 4 1 J 2/185

B 6 5 H 29/24

29/52

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Image formation equipment characterized by constituting so that the heights produced by the elongation of the web material after image formation may be made to invade into the sheet back-face lower part of the aforementioned support means in the image formation equipment which has a conveyance means to convey a web material, a record means to form a picture in this web material, and the support means that support a web material in the opposite position of this record means.

[Claim 2] Image formation equipment according to claim 1 characterized by establishing many first hole for making the heights produced by the elongation of the aforementioned web material invade into a sheet back-face lower part, and second hole for making the aforementioned web material adsorb in the sheet back face of the aforementioned support means.

[Claim 3] Image formation equipment according to claim 1 characterized by establishing many hollows for making the heights produced by the elongation of the aforementioned web material invade into a sheet back-face lower part, and holes for making the aforementioned web material adsorb in the sheet back face of the aforementioned support means.

[Claim 4] Image formation equipment according to claim 3 characterized by establishing many holes for making the aforementioned web material adsorb in the base of the aforementioned hollow.

[Claim 5] The first hole of the above or a hollow is image formation equipment according to claim 2 to 4 characterized by being formed in the direction parallel to the sheet conveyance direction for a long time.

[Claim 6] The first hole of the above or a hollow is image formation equipment according to claim 5 characterized by being arranged in pitches [direction / perpendicular to the sheet conveyance direction].

[Claim 7] The first hole of the above or a hollow is image formation equipment according to claim 6 characterized by being prepared throughout the recording width in the sheet back face of support means.

[Claim 8] The first hole of the above or a hollow is image formation equipment according to claim 2 to 4 characterized by being arranged so that the ends edge of a web material parallel to the sheet conveyance direction may not serve as a homotopic.

[Claim 9] The aforementioned image formation equipment is image formation equipment according to claim 2 to 4 characterized by having the adsorption means for drawing a web material in the sheet back face of the aforementioned support means.

[Claim 10] The aforementioned adsorption means is image formation equipment according to claim 9 characterized by weakening an adsorption power at the time of sheet conveyance, and strengthening an adsorption power at the time of image formation.

[Claim 11] Image formation equipment according to claim 10 characterized by using the suction fan or the suction pump as the aforementioned adsorption means.

[Claim 12] Image formation equipment according to claim 9 to 11 characterized by having plugged up two or more holes established in the sheet back face of the aforementioned support means with the ink capture member which captures an ink drop through air from the lower part side.

[Claim 13] Image formation equipment according to claim 12 characterized by using sponge as an ink capture member.

[Claim 14] Image formation equipment according to claim 1 to 13 characterized by being the ink-jet recording method by which the aforementioned record means records by breathing out ink according to a signal.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the image formation equipment which forms a picture in a web material by the record means.

[0002]

[Description of the Prior Art] Before, especially, image formation equipment equipped with various recording methods is put in practical use, and an ink-jet recording method, thermal recording, etc. are comparatively cheap, and from eye a possible hatchet and a personal youth to office use, a miniaturization and silence are various and are used. It is common to move a record medium relatively to the Records Department in equipment (recording head), and to perform image recording with image formation equipment equipped with these recording methods. for example, the sheet S sent out with the pickup roller 51 by the printer of a serial scanning method using the ink-jet recording method etc. as shown in drawing 9 -- the order on a platen 52 -- a conveyance roller pair -- it is pinched with 53 and the eccrisis roller 54, the carriage 56 which carried the recording head 55 carries out a scan crosswise [sheet], and record is performed and the above-mentioned sheet S -- the above-mentioned roller pair -- fixed quantity delivery is carried out by 53 and 54, and it is recorded one by one, and after record is completed, it is discharged by eccrisis roller pair 54 out of equipment

[0003] the above-mentioned sheet S -- after record -- the Records Department -- elongation -- being generated -- a conveyance roller pair -- 53 and an eccrisis roller pair -- it slackens between [L] 54 If the amount of floats of the sheet S by this slack (the thickness of a sheet is included) becomes larger than the interval t of the recording head 55 and the platen 52 upper surface in the Records Department (it is usually set as 1mm or less), this sheet S and a recording head 55 will contact, and the problem that Sheet S becomes dirty or a recording head 55 is damaged will arise. In addition, like a color-print, this problem tends to occur, when there are many amounts of records (the elongation of a sheet is large).

[0004] then, the thing [which formed the adsorption meanses 57, such as a fan and a pump, in the platen 52 as a method for solving the above-mentioned problem conventionally in order to stick Sheet S on the platen 52 upper surface] (refer to drawing 10), or Records Department order -- a sheet presser foot -- what formed the member 58 (refer to drawing 11) is carried out Furthermore, there is the method of using the special paper in which the interval t of a recording head 55 and the platen 52 upper surface is enlarged, or it is extended even if the amount of records is large, and an amount has water absorption layers, such as small coat paper.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] however, the above-mentioned conventional example -- like -- the adsorption means 57 and a sheet presser foot, even if it uses a member 58 As the heights (float of a sheet) produced by the elongation after record of this sheet show drawing 12 in the case of a sheet with the large amounts of elongation, such as a regular paper without a water absorption layer, more than one will be formed. There are heights (at drawing 12, maximum is 0.74mm) of the height more than the interval t on a recording head and the upper surface of a platen (drawing 12 t=0.7 mm) in inside, the heights and the recording head of this sheet contact and there is a possibility that a sheet may become dirty or a recording head may be damaged.

[0006] Furthermore, since the concavo-convex section (refer to drawing 12) by the elongation after record though the interval t on a recording head and the upper surface of a platen is greatly set up so that the above-mentioned contact may not arise exists, the ink breathed out by this concavo-convex section from the recording head becomes uneven on the recording surface of a sheet, and deterioration of quality of image produces the above-mentioned sheet.

[0007] moreover -- the case where the recording width (recording width of the sheet conveyance direction) of one scan is a large printer -- the sheet presser foot before and behind the Records Department -- since the interval of a member becomes large, it becomes impossible to press down the float of the sheet near the Records Department center, and the above-mentioned problem arises similarly

[0008] Moreover, when special papers, such as coat paper, are used, there is a problem that a running cost becomes high.

[0009] Then, the purpose of this invention is to prevent the dirt of the sheet by contact on the recording head and sheet in the Records Department, and breakage of a head.

[0010]

[Means for Solving the Problem] The typical composition of this invention for attaining the above-mentioned purpose In the image formation equipment which has a conveyance means to convey a web material, a record means to form a picture in this

web material, and the support means that support a web material in the opposite position of this record means It is characterized by constituting so that the heights produced by the elongation of the web material after image formation may be made to invade into the sheet back-face lower part of the aforementioned support means. Furthermore, the first hole for making the heights produced by the elongation of the aforementioned web material invade into the sheet back face of the aforementioned support means in detail at a sheet back-face lower part, It is characterized by preparing many hollows for making the heights which prepared many second hole for making the aforementioned web material adsorb, or were produced by the elongation of the aforementioned web material in the sheet back face of the aforementioned support means invade into a sheet back-face lower part, and holes for making the aforementioned web material adsorb.

[0011]

[Function] If it is in the above-mentioned composition, it is made to make the heights produced by the elongation of the web material after image formation invade into the sheet back-face lower part of the aforementioned support means. Since many first hole of the above and second hole were specifically established in the sheet back face of support means or many above-mentioned hollows and holes are established in the sheet back face of support means, Contact of a record means and a web material can be prevented and, therefore, the dirt of the web material by this contact, breakage of a record means, etc. can be prevented.

[0012]

[Example] Hereafter, one example of the image formation equipment which applied this invention is concretely explained with reference to a drawing.

[0013] The [1st example] The 1st example of the image formation equipment concerning this invention is explained with reference to a drawing. In addition, in this example, the printer of the ink-jet method in which full color image formation is possible is illustrated as image formation equipment. The cross section in which drawing 1 shows the outline composition of a printer, and drawing 2 are the perspective diagrams of this printer.

[0014] As shown in drawing 1 and drawing 2, the printer pars basilaris ossis occipitalis is equipped with the cassette 1 which can carry out loading hold of the sheet S of various sizes free [attachment and detachment]. As for the sheet S loaded in this cassette 1, only one sheet of the topmost part is sent into between sheet guide 3a and 3b with a pickup roller 2. although it will stop in the state of **** shown in drawing 1 and the conveyance force will be lost, if this pickup roller 2 makes one revolution -- before it -- the nose of cam of Sheet S -- a conveyance roller pair -- it pinches to 4 and 5 -- having -- coming -- **** -- henceforth -- this conveyance roller pair -- it is conveyed by 4 and 5 Through the pressure plate 7 which uses a shaft 6 as the supporting point, with a spring 8, the conveyance upper roller 4 is pressurized and is rotated in follower with the rotation of the conveyance lower roller 5 which carries out drive rotation. Rotation will be started if, as for this conveyance lower roller 5, the sheet sensor 9 detects a sheet nose of cam.

[0015] moreover -- the downstream of the platen 10 as support means mentioned later -- an eccrisis roller pair -- 11 and 12 arrange -- having -- **** -- the above-mentioned conveyance roller pair -- the sheet S with which a platen 10 top is sent by 4 and 5 is pinched and conveyed Through the pressure plate 14 which uses a shaft 13 as the supporting point, with a spring 15, the eccrisis upper roller 11 is pressurized and is rotated in follower with the rotation of the eccrisis lower roller 12 which carries out drive rotation. Moreover, since the peripheral speed of the eccrisis lower roller 12 is set as the state where it accelerated several% to the peripheral speed of the above-mentioned conveyance lower roller 5, an always moderate tension is given to the sheet S on a platen 10, and it slackens.

[0016] Along with the guide rails 16a and 16b constructed in the sheet conveyance direction and the crossing direction, the carriage 17 which can move is formed above the above-mentioned platen 10, and the recording head 18 as a record means is carried in this carriage 17. In addition, the recording head 18 in this example is a recording head of the ink-jet method which records by breathing out ink according to a signal, and in order to perform full color image formation, it has the composition that the recording heads 18C, 18M, 18Y, and 18B of four colors of cyanogen (C), a Magenta (M), yellow (Y), and black (B) were installed in the scanning direction (the direction of the arrow in drawing) side by side.

[0017] Moreover, the suction fan 19 is formed as an adsorption means for sticking Sheet S to a platen 10 under the above-mentioned platen 10. In addition, an adsorption means may not be limited to a suction fan and may be a suction pump.

[0018] Next, with reference to drawing 3 and drawing 4, the above-mentioned platen 10 is explained in detail. The upper ** view of the platen which drawing 3 requires for this example, and drawing 4 are drawings showing the measurement result of the amount of floats of the sheet supported by this platen.

[0019] As shown in drawing 3, many two kinds of holes 10a and 10b are established in the sheet back face (upper surface) of the above-mentioned platen 10 over the sheet conveyance direction and the sheet cross direction, and it is constituted so that the heights produced by the elongation of the sheet after record may be made to invade caudad.

[0020] Hole 10a of the above first is formed in the direction parallel to the sheet conveyance direction for a long time, and the configuration is formed in the symmetrical hexagon to the line parallel to the sheet conveyance direction. Moreover, hole 10a of this first is arranged in pitches [cross direction / sheet / (direction perpendicular to the sheet conveyance direction)] (the inside p1 of drawing, and this example p1 = 18mm). This is because the heights produced by the elongation of the sheet S after record are formed in the sheet conveyance direction and parallel over the recording-width whole region. In addition, at this example, it is the length L1 of the sheet conveyance direction of first hole 10a. And width of face H1 It of the ink delivery of a recording head, abbreviation, etc. are spread and set up, and may be L1=32mm (the maximum length L2 is 46mm) and H1 =9mm.

[0021] Moreover, it is not based on the size of Sheet S, but first hole 10a is the side edge S1 of Sheet S - S4. It is arranged so that it may not become a homotopic. This is the sheet side edge S1 which a float tends to produce in order to prevent that the corner of

a sheet enters into first hole 10a, and poor sheet conveyance occurs - S4. It is for strengthening a neighboring suction force.

[0022] It enables a platen 10 like **** to miss caudad the float (heights) to the upper part by the elongation after record of Sheet S by forming first hole 10a.

[0023] Moreover, it is a circular hole only for suction by the above-mentioned suction fan 19, and second hole 10b is smaller than first hole 10a, and is pitches [direction / sheet conveyance] (the inside p2 of drawing, and this example p2=5.2 mm), and is arranged in pitches / cross direction / sheet] (the inside p3 of drawing, and this example p 3 = 18mm).

[0024] Furthermore, hole 10a of the above first and hole 10b of the above second are arranged by turns in pitches [cross direction / sheet] (the inside p4 of drawing, and this example p 4 = 9mm).

[0025] Drawing 4 is the result of measuring the amount of floats of the sheet at the time of recording with the image formation equipment which has the above-mentioned platen 10. two or more heights produced by the elongation of the sheet after record -- abbreviation -- the same size -- and pitches, such as abbreviation, -- a platen 10 -- caudad -- standing in a line -- ****. The pitch of the heights of the lower part of this platen 10 is about 18mm, and it turns out that it has run into first hole 10a. For this reason, the size of the upper heights of a platen 10 is small, and maximum is about about 0.04mm.

[0026] Like ****, by using the platen 10 which has two or more holes 10a and 10b, at the Records Department, contact on a recording head 18 and Sheet S can be avoided, and, therefore, breakage of the dirt of a sheet, a wrinkle, and the ink delivery of a recording head and generating with the poor ink regurgitation by it can be prevented.

[0027] The [2nd example] Next, the 2nd example of the image formation equipment concerning this invention is explained with reference to drawing 5. In addition, since the outline composition of the image formation equipment except a platen is the same as that of the example mentioned above, detailed explanation is omitted here. Drawing 5 is the upper ** view and X-X cross section of a platen concerning this example.

[0028] As shown in drawing 5, many two kinds of holes 20a and 20b are established in the sheet back face like the example mentioned above, and sponge 20c has pasted up the platen 20 as support means concerning this example so that the above-mentioned holes 20a and 20b may be plugged up from the lower part of this platen 20. In addition, since the conditions of the pitch of the above-mentioned holes 20a and 20b, width of face, length, an arrangement position, etc. are the same as that of the example mentioned above and abbreviation, detailed explanation is omitted here.

[0029] Although the holes 20a and 20b established in the above-mentioned platen 20 are required in order to miss caudad the heights produced by the elongation of the sheet S after record or to adsorb Sheet S, as mentioned above, since they also become the entrance where the ink of the Myst state generated at the time of record reaches an adsorption means, there is a possibility of having a bad influence on this adsorption means. For example, when the suction fan 19 (refer to drawing 1 and drawing 2) is used as an adsorption means and the ink of the Myst state reaches the suction fan 19, the ink of the Myst state will invade into bearing of this fan's 19 driving shaft, and the suction fan's 19 normal operation and normal endurance will be spoiled. In addition, the same thing can be said when this adsorption means is a suction pump.

[0030] Then, in order to prevent the invasion of the ink of the Myst state from two or more holes 20a and 20b established in the above-mentioned platen 20, the above-mentioned sponge 20c is pasted up so that the above-mentioned holes 20a and 20b may be plugged up from the lower part of a platen 20. Many openings are arranged at random, and since it has been hard coming to pass ink, this sponge 20c is suitable as an ink capture member which air passes and captures ink. In addition, the above-mentioned ink capture member is not limited to sponge.

[0031] Moreover, it was the same as that of the example which mentioned above the effect over float prevention of a sheet also by the platen 20 of this example.

[0032] The [3rd example] Next, the 3rd example of the image formation equipment concerning this invention is explained with reference to drawing 6. In addition, since the outline composition of the image formation equipment except a platen is the same as that of the example mentioned above, detailed explanation is omitted here. Drawing 6 is the upper ** view and Y-Y cross section of a platen concerning this example.

[0033] As shown in drawing 6, the platen 21 as support means concerning this example is considering as the composition which prepared much hole 21b and hollow 21a of a large number which became depressed in this sheet back-face lower part in the sheet back face, and is taken as the composition which established many holes 21a1 in the base of the aforementioned hollow 21a further. In addition, since the conditions of the pitch of the above-mentioned hollow and a hole, width of face, length, an arrangement position, etc. are the same as that of the example mentioned above and abbreviation, detailed explanation is omitted here.

[0034] It became depressed in the above-mentioned platen 21, 21a was prepared for reducing that the ink of the Myst state invades into an adsorption means at the time of record, and the hole 21a1 was established in the base of this hollow 21a for preventing the fall of the sheet suction force by the aforementioned adsorption means.

[0035] In addition, as for formation of the above-mentioned hollow 21a, it is good to perform welding of spinning or another member, adhesion, etc. Moreover, it was the same as that of the example which mentioned above the effect over float prevention of a sheet also by the platen 21 of this example.

[0036] The [4th example] Next, the 4th example of the image formation equipment concerning this invention is explained with reference to drawing 7 and drawing 8. In addition, since the outline composition of the image formation equipment containing a platen is the same as that of the example mentioned above, detailed explanation is omitted here. Drawing 7 showing the result which measured the amount of floats after records (regular paper etc.) of a sheet with thin drawing 7, and drawing 8 are drawings showing the result which measured the amount of floats after record of thick sheets (postcard etc.).

[0037] It turns out that the direction of a thin sheet (refer to drawing 7) has the large amount of floats to the sheet back-face lower part of a platen (amount by which the sheet was drawn in the sheet back-face lower part of a platen) compared with a thick sheet (refer to drawing 8) so that it may understand, even if it sees drawing 7 and drawing 8 . Therefore, since it will move while the float to the lower part of the above-mentioned sheet contacts the appearance portion of a hole in a size as it is if the sheet suction force of an adsorption means is kept strong at the time of conveyance of a thin sheet and sheet conveyance (fixed quantity delivery of the following time) is performed at it, a conveyance load increases compared with a thick sheet. That is, if sheet conveyance is performed not being concerned with the thickness of a sheet but changing the sheet suction force by the adsorption means into the same state, a difference will arise in the feed per revolution of a thin sheet and a thick sheet. Although establishing the mechanism in which a feed per revolution is convertible as a method of solving this problem according to the thickness of a sheet is also considered, there is a problem of becoming a cost rise.

[0038] Then, in this example, the sheet suction force of an adsorption means is changed in the time of sheet conveyance and record, the amount of floats to the lower part of the above-mentioned sheet is changed, and it is made to make small the difference of the feed per revolution at the time of sheet conveyance with a thin sheet and a thick sheet. Specifically, current value which makes the suction fan as an adsorption means drive is enlarged at the time of record, and it is made to make it small at the time of sheet conveyance. Thereby, the feed per revolution at the time of sheet conveyance is not concerned with the thickness of this sheet, but serves as abbreviation regularity.

[0039]

[Effect of the Invention] By constituting so that the heights produced by the elongation of the sheet after record may be made to invade into the sheet back-face lower part of a platen as explained above By considering as the composition which specifically established many first hole for a sheet invasion, and second hole for sheet adsorption in the sheet back face of a platen, or established many hollows for a sheet invasion, and holes for sheet adsorption in the sheet back face of a platen The ink regurgitation side of a recording head and contact of a sheet can be prevented, and, therefore, breakage of the dirt of the sheet by this contact, a wrinkle, and the ink delivery of a recording head, generating with the ink regurgitation poor by that cause, etc. can be prevented.

[0040] Moreover, the invasion of ink Myst can be prevented, without reducing the sheet suction force of the adsorption means for sticking a sheet to a platen by plugging up two or more holes established in the sheet back face of the aforementioned platen with the ink capture members (for example, sponge etc.) which capture an ink drop through air from a lower part side.

[0041] Moreover, by weakening a suction force at the time of sheet conveyance, and strengthening a suction force at the time of record, can realize float prevention of the sheet for which the high adsorption capacity force is needed, and coexistence of highly precise fixed quantity delivery, use of a regular paper is attained further, and the aforementioned adsorption meanses (for example, a suction fan, a suction pump, etc.) can reduce a running cost.

[Translation done.]